



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 05 月 05 日  
Application Date

申請案號：092112238  
Application No.

申請人：駱俊光  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 7 月 22 日  
Issue Date

發文字號：09220734770  
Serial No.

# 發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：92112238 ※IPC分類：                    

※ 申請日期: 92.05.05.

## 壹、發明名稱

(中文) 平口式封口之熱管與其封口方法

(英文) \_\_\_\_\_

貳、發明人(共 2 人)

發明人 1 (如發明人超過一人, 請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 駱俊光

(英文)

住居所地址：(中文) 台中市中區 400 民權路 56 號 5 樓

(英文)

國籍：(中文) 中華民國 (英文)

參、申請人(共 1 人)

申請人 1 (如申請人超過一人, 請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 駱俊光

(英文)

住居所或營業所地址：(中文) 台中市中區 400 民權路 56 號 5 樓

(英文)

國籍：(中文) 中華民國 (英文)

代表人：(中文)

(英文)

☐ 續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時, 請註記並使用續頁)

創作人 2

姓名：(中文) 郭晉良  
(英文)

住居所地址：(中文) 屏東市 900 厚生里育才巷 13 號  
(英文)

國籍：(中文) 中華民國 (英文)

創作人 3

(請以阿拉伯數字填寫序號)

姓名：(中文)  
(英文)

住居所地址：(中文)  
(英文)

國籍：(中文) (英文)

創作人 4

(請以阿拉伯數字填寫序號)

姓名：(中文)  
(英文)

住居所地址：(中文)  
(英文)

國籍：(中文) (英文)

創作人 5

(請以阿拉伯數字填寫序號)

姓名：(中文)  
(英文)

住居所地址：(中文)  
(英文)

國籍：(中文) (英文)

創作人 6

(請以阿拉伯數字填寫序號)

姓名：(中文)  
(英文)

住居所地址：(中文)  
(英文)

國籍：(中文) (英文)

#### 肆、中文發明摘要

一種平口式封口之熱管與其封口方法，該熱管適用於以一除氣充填針穿入以充填入填充物，包含：一包括一開放口與界定出一內腔室的中空腔體、一封設該開放口的封口座，及一填塞在該封口座內的具彈性密封體。該封口座包括一自該封口座之一外表面上形成且可連通該內腔室的充填口。該密封體填塞於該封口座內並封閉該充填口，使該除氣充填針穿刺經過該密封體、充填口並伸入該中空腔體之內腔室進行除氣、充填，當該除氣充填針拔出該密封體，藉該密封體之彈性回復力密封該除氣充填針穿刺過的孔隙。

#### 伍、英文發明摘要

陸、(一)、本案指定代表圖為：第二圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

21 除氣充填針

3 中空腔體

31 開放口

33 內腔室

4 封口座

42 充填口

5 密封體

## 捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間，其日期為：\_\_\_\_\_

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種平口式封口之熱管，特別是指一種可維持外觀完整度之平口式封口之熱管與其封口方法。

【先前技術】

- 5           一傳統熱管的製造方法，係先建構一具有一開放端與一界定出內腔室的金屬中空管體，再將適量的工作流體自該開放端注入該中空管體後，末將該中空管體抽真空後封口（即密封該中空管體之開放端）。

上述該傳統熱管之封口方法，是包含下列步驟：

- 10           (A)如第一、二圖所示，先將該中空管體 11 之開口端 111 透過機具夾合加工後，使其形成一熱管 10 的基本型態；

- (B)如第二、三圖所示，接著利用機具剪斷經夾合加工作業所產生之一扁平封口端部 112（即封嘴部位）的頂段部位 1121，並於剪斷後施予點焊（如第四圖所示之焊點 12）以達到封口氣密效果。

- 但實務上，前述外凸之扁平封口端部 112 容易受外力碰斷而導致該熱管 10 洩漏，且具有外型不美觀與該扁平封口端部 112 會增加該熱管 10 之長度的情形，相對需要較大的擺放空間，以及其採先注入工作流體再抽真空的作法，  
20           會回抽吸掉部份已注入該中空管體 11 中的工作流體，導致無法精確控制中空管體 11 內的工作流體數量與有效確保熱管 10 的品質，加上傳統熱管 10 製程因先充填後再抽真空衍生設備較複雜，實際運用上屢受業者詬病。

【發明內容】

因此，本發明之目的，是在提供一種封口處平齊與可有效控制工作流體充填量的熱管。

5 另一目的，是在提供一種外觀平整之平口式封口之熱管的封口方法。

於是，本發明之平口式封口之熱管，適用於以一除氣充填針穿刺入以充填工作流體，包含：一具有一開放口的中空腔體、一封設該開放口的封口座，及一填塞在該封口座內的具彈性密封體。該中空腔體包括一開放口並界定出  
10 一內腔室。該封口座是封設在該中空腔體之開放口，並包括一自該封口座之一外表面上形成且可連通該內腔室的充填口。該具彈性密封體填塞於該封口座內並封閉該充填口，使該除氣充填針穿刺經過該密封體、充填口並伸入該中空腔體之內腔室進行除氣、充填，當該除氣充填針拔出該  
15 密封體，藉該密封體之彈性回復力密封該除氣充填針穿刺過的孔隙。

此外，一種平口式封口之熱管的封口方法，該熱管包括一具有一開放口的中空腔體，及一封設該開放口的封口座，該封口座包括一連通該中空腔體的充填口，該方法包  
20 含下列步驟：

(A)在該充填口上固設一具彈性密封體；

(B)以一除氣充填針穿刺經過該密封體、充填口並伸入到該中空腔體內進行除氣、充填作業；及

(C)將該除氣充填針拔出該密封體，並藉該密封體之彈



性回復力密封該除氣充填針穿刺過的孔隙。

另外，一種平口式封口之熱管的封口方法，該熱管包括一具有一開放口的中空腔體，及一封設該開放口的封口座，該封口座包括一連通該中空腔體的充填口，該方法包含下列步驟：

(A)在該充填口上固設一具彈性密封體；

(B)將一定位塊密貼在該密封體上，並使該定位塊之一外表面與該封口座之一外表面平齊；

(C)以一除氣充填針貫穿該定位塊與該密封體、充填口並伸入到該中空腔體內進行除氣、充填作業；及

(D)將該除氣充填針拔出該定位塊與該密封體，並藉該密封體之彈性回復力密封該除氣充填針穿刺過的孔隙。

#### 【實施方式】

本發明之前述以及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之三較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的明白。

在提出詳細說明之前，要注意的是，在以下的敘述中，類似之元件，是以相同標號來表示。

參閱第五、六、八圖，本發明之平口式封口之熱管 1 的第一較佳實施例，是適用於以一除氣充填針 21（為含除氣針、充填針者）先除氣後再貫穿注入適量的充填物，該充填物為工作流體；該熱管 1 包含有一包括一開放口 31 的金屬中空腔體 3、一固定地密合在該開放口 31 的金屬封口座 4、一填塞於該封口座 4 內的具彈性密封體 5，及一密貼

在該密封體 5 上的定位塊 6。

該中空腔體 3 包括一開放口 31，及一由一圍繞壁 32 之一內表面 321 界定出的內腔室 33。

該封口座 4 是固定地密合在該中空腔體 3 之開放口 31  
5，在本例中該封口座 4 是焊固在該開放口 31 上，且該封口座 4 亦可採用螺合組結於該圍繞壁 32，或利用機具使迫緊於上述之圍繞壁 32 上。並包括一自該封口座 4 之一外表面 41 上形成且可連通該中空腔體 3 之內腔室 33 的充填口 42、一環繞該充填口 42 且自該封口座 4 之外表面 41 下凹形  
10 成的接合孔 43。該接合孔 43 之孔徑呈由上往下縮小。

該密封體 5 是填塞於該封口座 4 之接合孔 43 內並封閉該充填口 42，在本例中該密封體 5 為一具有彈性之矽膠體或橡皮。

該定位塊 6 是利用如第七圖所示之加工機具 7 使其密  
15 貼在該密封體 5 上，使該密封體 5 更緊迫密合在該封口座 4 之充填口 42 上，並使該定位塊 6 之外表面 61 與該封口座 4 之外表面 41 平齊（如第八圖所示之平直線 L），以形成一平口式封口的熱管。

參閱第六、八圖，使用時，將一除氣充填機 2 之除氣  
20 充填針 21 穿刺進入該具彈性密封體 5 並伸入該內腔室 33 以進行除氣、充填適量工作流體；當使用者將該除氣充填針 21 拔出該密封體 5 後，該密封體 5 會因本身具有的彈性回復力，而緊實密封該封口座 4 之充填口 42；其不同於如第四圖所示之傳統封口方法製成的熱管 10 需要夾合加工，

## 玖、發明說明 ( 6 )

與利用機具剪斷該扁平封口端部 112 (即封嘴部位)，相對本發明可維持外觀平整度與不虞被外力碰斷，更可縮減該熱管 1 的長度，提高空間排列的實用性，以及精確控制工作流體的充填量與製程設備較簡單，有效確保該熱管 1 之工作品質。

參閱第九、十圖，是本發明之平口式封口之熱管的第二較佳實施例，其不同於第一較佳實施例的地方在於：該定位塊 6' 為如第九圖所示之封膠機具 8 注入在該密封體 5 上後固化形成的膠狀物。

參閱第十一、十二、十三圖，是本發明之平口式封口之熱管 1 的第三較佳實施例，其不同於第一較佳實施例的地方在於：該定位塊 6 是呈 T 字型，並具有一供該除氣充填針 21 穿刺進入的貫孔 62。本例中該接合孔 43 之孔徑呈由上往下縮小，並具有一位於最下方且與該充填口 42 相連通並供該密封體 5 容置其內的圓形底接合部 431，及一擴設在該圓形底接合部 431 上方的圓形頂接合部 432。此外，當使用者將該除氣充填針 21 拔出該密封體 5 與該定位塊之貫孔 62 時，更可搭配運用點焊方式 (如第十三圖所示之一點焊機具 9 加工的焊點 90) 或封膠方式密封該定位塊 6 之貫孔 62，以獲致更佳的氣密效果。

參閱第十四圖，製造如第八、十圖所示熱管之方法，該熱管 1 包括一具有一開放口 31 的中空腔體 3，及一固定地密合在該開放口 31 的封口座 4，該封口座 4 包括一連通該中空腔體 3 之內腔室 33 的充填口 42，該方法包含下列步

驟：

步驟 100：在該充填口 42 上固設一具彈性密封體 5；

步驟 110：以一除氣充填針 21 穿刺經過該密封體 5、充填口 42 並伸入到該中空腔體 3 內進行除氣、充填作業；

步驟 120：將該除氣充填針 21 拔出該密封體 5，並藉該密封體 5 之彈性回復力密封該除氣充填針 21 穿刺過的孔隙；及

步驟 130：將一定位塊 6 密貼在該密封體 5 上，並使該定位塊 6 之外表面 61 與該封口座 4 之外表面 41 平齊。該封口座 4 更包括一環繞該充填口 42 且自該封口座 4 之外表面 41 下凹形成的接合孔 43，供該密封體 5 固設在該接合孔 43 之一底面上與該定位塊 6 密貼在該密封體 5 上。值得一提的是，為製成如第六圖所示之定位塊 6'，是在該密封體 5 上注入一膠狀物，使該膠狀物固化後形成一密貼在該密封體 5 上的定位塊 6'，並使該定位塊 6' 之外表面 61 與該封口座 4 之外表面 41 平齊。

參閱第十五圖，製造如第十三圖所示熱管之方法，該方法包含下列步驟：

步驟 140：在該充填口 42 上固設一具彈性密封體 5；

步驟 150：將一包括一貫孔 62 之定位塊 6 密貼在該密

封體 5 上，並使該定位塊 6 之外表面 61 與該封口座 4 之外表面 41 平齊；該封口座 4 更包括一環繞該充填口 42 且自該封口座 4 之外表面 41 下凹形成的接合孔 43，供該密封體 5 固設在該接合孔 43 之一底面上與該定位塊 6 密貼在該密封體 5 上；

步驟 160：以一除氣充填針 21 穿刺經過該定位塊 6 與該密封體 5、充填口 42 並伸入到該中空腔體 3 內進行除氣、充填作業；

步驟 170：將該除氣充填針 21 拔出該定位塊 6 與該密封體 5，並藉該密封體 5 之彈性回復力密封該除氣充填針 21 穿刺過的孔隙；及

步驟 180：當該除氣充填針 21 拔出該定位塊 6 與該密封體 5 後，是利用點焊方式或封膠方式密封該貫孔 62。

惟，以上所揭露之圖示說明，僅為本案之三實施例而已，舉凡熟悉本案該項技藝之人仕，其所依據本案精神範疇所做之等效修飾或變化，皆應涵蓋在以下本案所述之申請專利範圍內。

#### 【圖式簡單說明】

第一圖是一傳統熱管之封口方法的一動作圖，說明一夾合機具欲夾合一中空管體之一開放端；

第二圖是該封口方法的一動作圖，說明該夾合機具夾合在該中空管體之開放端；

第三圖是該封口方法的一動作圖，說明利用一機具剪斷經夾合加工作業所產生的一扁平封口端部（即封嘴部位）；

5 第四圖是該封口方法的一動作圖，說明該熱管之扁平封口端部經剪斷後施予點焊，以達到封口氣密效果；

第五圖是本發明平口式封口之熱管之第一較佳實施例的一未完整的剖視圖；

10 第六圖是該第一較佳實施例的一使用示意圖，說明一除氣充填針伸入該中空腔體之一內腔室內進行進行除氣與充填預定材料等加工作業；

第七圖是該第一較佳實施例的一使用示意圖，說明一加工機具將一定位塊密貼在該密封體上；

15 第八圖是該第一較佳實施例的一未完整的剖視圖，說明該定位塊密貼在該密封體上，使該密封體更緊迫密合在該封口座之充填口上；

第九圖是本發明平口式封口之熱管之第二較佳實施例的一未完整的剖視圖，說明該定位塊為一封膠機具注入在該密封體上固化形成的膠狀物；

第十圖是該第二較佳實施例之一未完整的剖視圖；

20 第十一圖是本發明平口式封口之熱管之第三較佳實施例的一未完整的剖視圖；

第十二圖是該第三較佳實施例的一使用示意圖，說明該除氣充填針伸入該中空腔體之一內腔室內進行除氣與充填預定材料等加工作業；

第十三圖是該第三較佳實施例的一未完整的剖視圖，說明該定位塊之一貫孔係利用點焊方式達成密封狀態；

第十四圖是本發明之平口式封口之熱管的封口方法的第一較佳實施例的一流程圖；及

5 第十五圖是本發明之平口式封口之熱管的封口方法的第二較佳實施例的一流程圖。

【圖式之主要元件代表符號簡單說明】

- |    |            |          |         |
|----|------------|----------|---------|
| 1  | 熱管         |          |         |
| 2  | 除氣充填機      | 21       | 除氣充填針   |
| 3  | 中空腔體       |          |         |
| 5  | 31 開放口     | 32 圍繞壁   | 321 內表面 |
|    | 33 內腔室     |          |         |
| 4  | 封口座        |          |         |
|    | 41 外表面     | 42 充填口   | 43 接合孔  |
|    | 431 底接合部   | 432 頂接合部 |         |
| 10 | 5 密封體      |          |         |
|    | 6 定位塊      | 6' 定位塊   |         |
|    | 61 外表面     | 62 貫孔    |         |
|    | 7 加工機具     |          |         |
|    | 8 封膠機具     |          |         |
| 15 | 9 點焊機具     | 90 焊點    |         |
|    | 100~180 步驟 |          |         |



## 拾、申請專利範圍

1. 一種平口式封口之熱管的封口方法，該熱管包括一具有一開放口的中空腔體，及一封設該開放口的封口座，該封口座包括一連通該中空腔體的充填口，該方法包含下列步驟：

(A)在該充填口上固設一具彈性密封體；

(B)以一除氣充填針穿刺入該密封體並伸入到該中空腔體內進行除氣、充填作業；及

(C)將該除氣充填針拔出該密封體，並藉該密封體之彈性回復力密封該除氣充填針穿刺過的孔隙。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述的平口式封口之熱管的封口方法，更包含下列步驟：

(D)將一定位塊密貼在該密封體上，並使該定位塊之一外表面與該封口座之一外表面平齊。

3. 依據申請專利範圍第 2 項所述的平口式封口之熱管的封口方法，其中，該封口座更包括一環繞該充填口且自該封口座之外表面下凹形成的接合孔，供該密封體固設在該接合孔之一底面上與該步驟(D)之定位塊密貼在該密封體上。

4. 依據申請專利範圍第 3 項所述的平口式封口之熱管的封口方法，其中，該接合孔之孔徑呈由上往下縮小。

5. 依據申請專利範圍第 1 項所述的平口式封口之熱管的封口方法，更包含下列步驟：

(E)在該密封體上注入一膠狀物，使該膠狀物固化後形成一密貼在該密封體上的定位塊，並使該定位塊

之一外表面與該封口座之一外表面平齊。

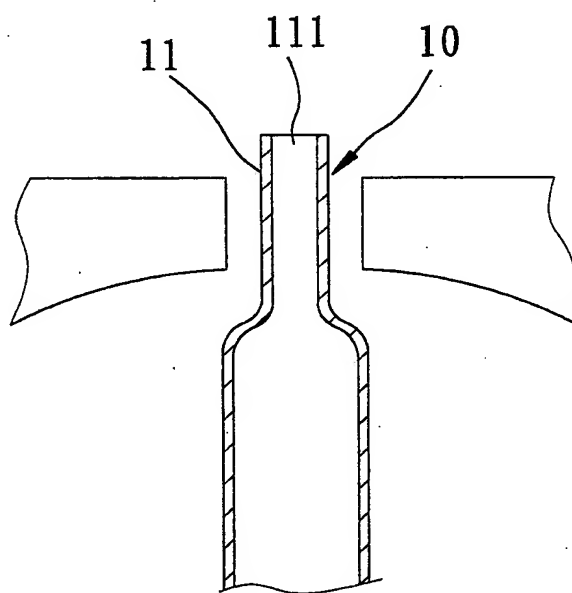
6. 依據申請專利範圍第 5 項所述的平口式封口之熱管的封口方法，其中，該封口座更具有環繞該充填口且自該封口座之外表面下凹形成的接合孔，供該密封體固設在該接合孔之一底面上與該步驟(E)之定位塊密貼在該密封體上。
7. 依據申請專利範圍第 6 項所述的平口式封口之熱管的封口方法，其中，該接合孔之孔徑呈由上往下縮小。
8. 一種平口式封口之熱管的封口方法，該熱管包括一具有一開口中空腔體，及一封設該開口的封口座，該封口座包括一連通該中空腔體的充填口，該方法包含下列步驟：
  - (A)在該充填口上固設一具彈性密封體；
  - (B)將一定位塊密貼在該密封體上，並使該定位塊之一外表面與該封口座之一外表面平齊；
  - (C)以一除氣充填針穿刺入該定位塊與該密封體並伸入到該中空腔體內進行除氣、充填作業；及
  - (D)將該除氣充填針拔出該定位塊與該密封體，並藉該密封體之彈性回復力密封該除氣充填針穿刺過的孔隙。
9. 依據申請專利範圍第 8 項所述的平口式封口之熱管的封口方法，其中，該封口座更包括環繞該充填口且自該封口座之外表面下凹形成的接合孔，供該密封體固設在該接合孔之一底面上與該定位塊密貼在該密封

體上。

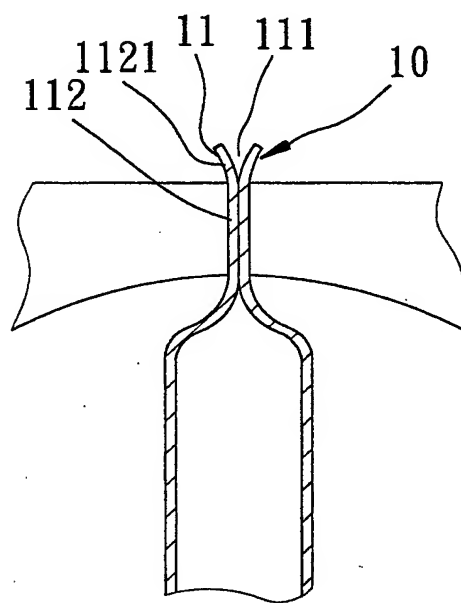
10. 依據申請專利範圍第 9 項所述的平口式封口之熱管的封口方法，其中，該接合孔之孔徑呈由上往下縮小，具有一位於最下方且與該充填口相連通並供該密封體容置其內的底接合部，及一擴設在該底接合部上方的頂接合部。
11. 依據申請專利範圍第 8 項所述的平口式封口之熱管的封口方法，其中，該定位塊具有一軸向穿設該定位塊的貫孔。
12. 依據申請專利範圍第 11 項所述的平口式封口之熱管的封口方法，其中，當該除氣充填針拔出該定位塊與該密封體後，是利用點焊方式密封該貫孔。
13. 依據申請專利範圍第 11 項所述的平口式封口之熱管的封口方法，其中，當該除氣充填針拔出該定位塊與該密封體後，是利用膠封方式密封該貫孔。
14. 一種平口式封口之熱管，適用於以一除氣充填針穿入以充填入充填物，包含：
  - 一中空腔體，包括一開放口並界定出一內腔室；
  - 一封口座，是封設該中空腔體之開放口，並包括一自該封口座之一外表面上形成且可連通該內腔室的充填口；及
  - 一具彈性密封體，填塞於該封口座內並封閉該充填口，使該除氣充填針穿刺過該密封體、充填口並伸入該中空腔體之內腔室進行除氣、充填，當該除氣充

填針拔出該密封體，藉該密封體之彈性回復力密封該除氣充填針穿刺過的孔隙。

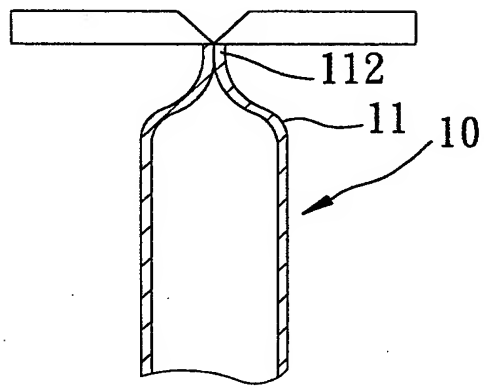
15. 依據申請專利範圍第 14 項所述的平口式封口之熱管，更包含一密貼在該密封體上的定位塊，並使該定位塊之一外表面與該封口座之外表面平齊。
16. 依據申請專利範圍第 15 項所述的平口式封口之熱管，其中，該封口座更包括一環繞該充填口且自該封口座之外表面下凹形成的接合孔，供該密封體固設在該接合孔之一底面上與該定位塊密貼在該密封體上。
17. 依據申請專利範圍第 16 項所述的平口式封口之熱管，其中，該接合孔之孔徑呈由上往下縮小，具有一位於最下方且與該充填口相連通並供該密封體容置其內的底接合部，及一擴設在該底接合部上方的頂接合部。
18. 依據申請專利範圍第 15 項所述的平口式封口之熱管，其中，該定位塊具有一軸向穿設該定位塊的貫孔。
19. 依據申請專利範圍第 18 項所述的平口式封口之熱管，其中，當該除氣充填針拔出該定位塊與該密封體後，是利用點焊方式密封該貫孔。
20. 依據申請專利範圍第 18 項所述的平口式封口之熱管，其中，當該除氣充填針拔出該定位塊與該密封體後，是利用膠封方式密封該貫孔。



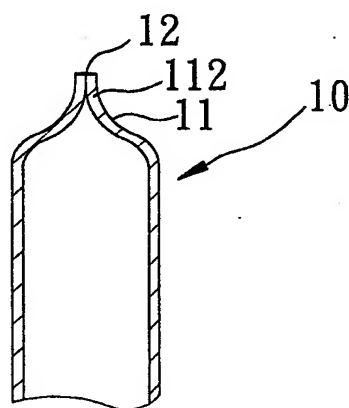
第一圖



第二圖

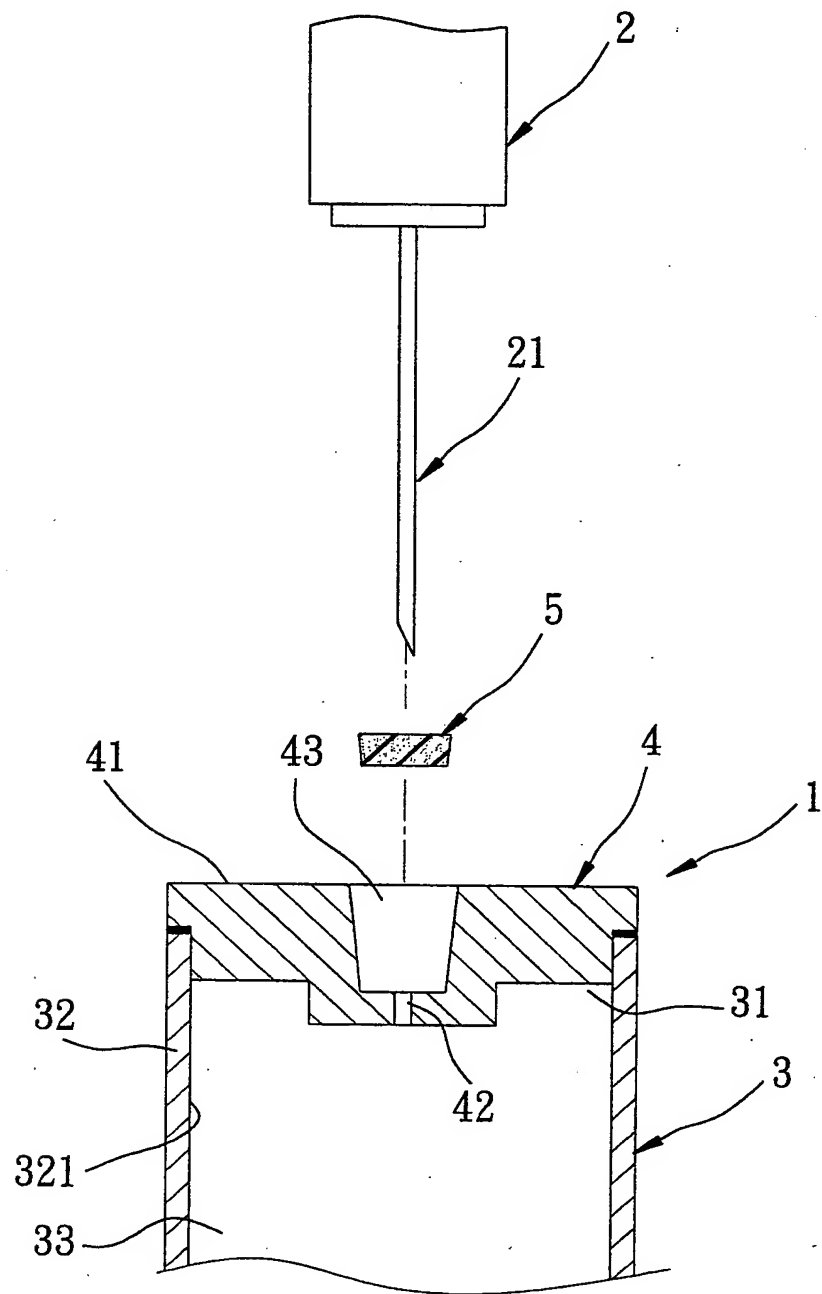


第三圖

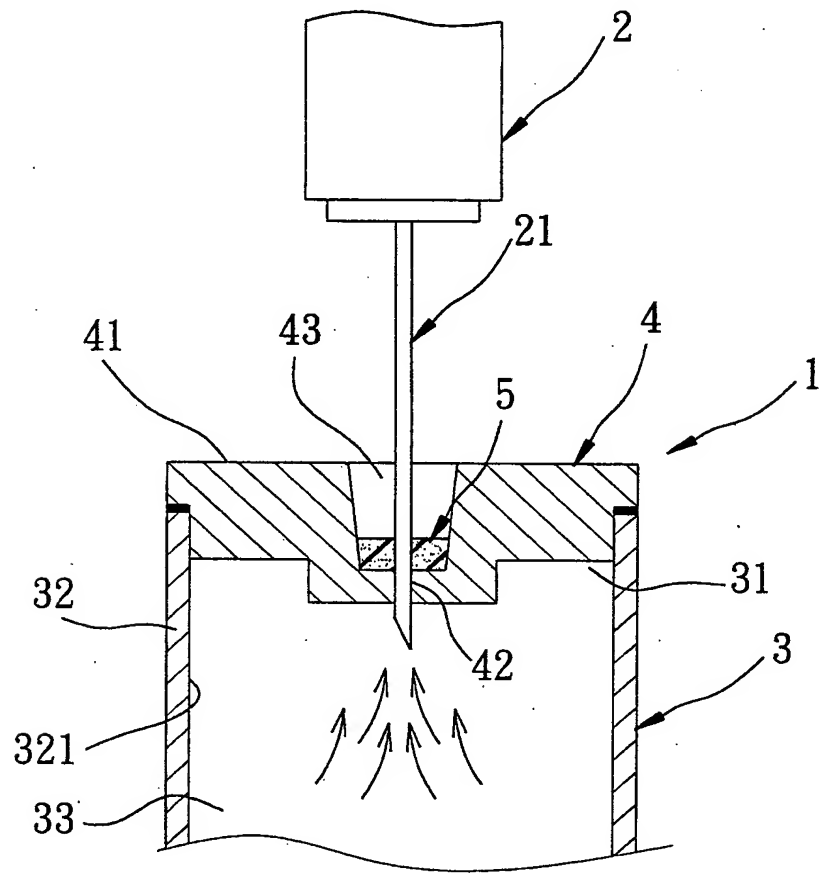


第四圖

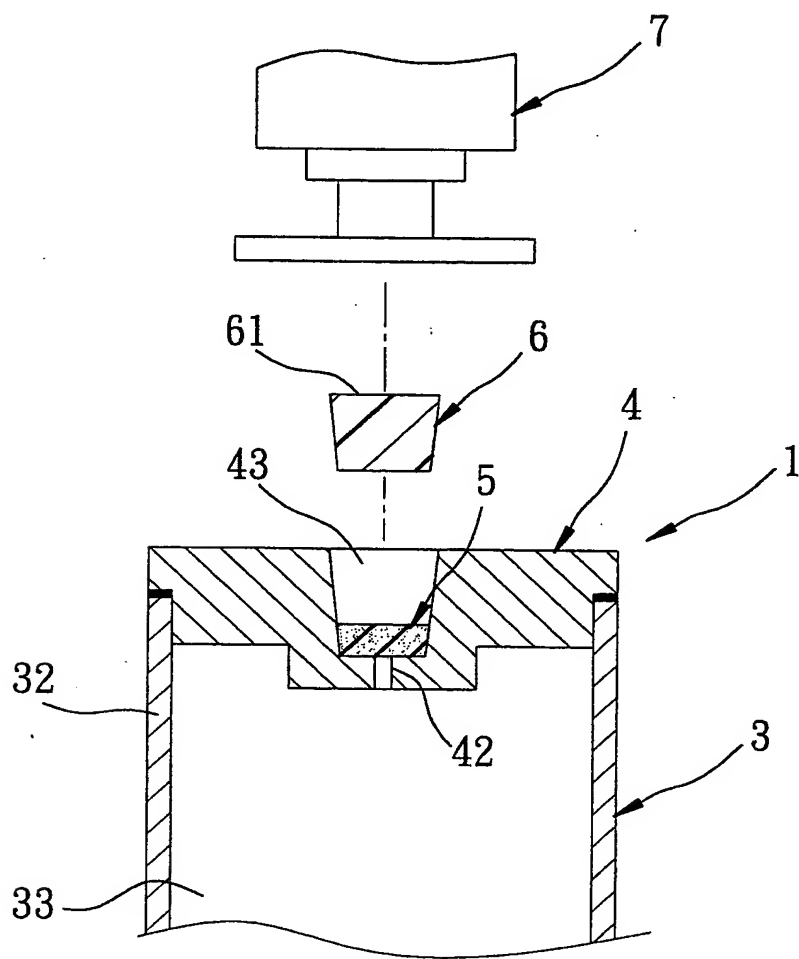




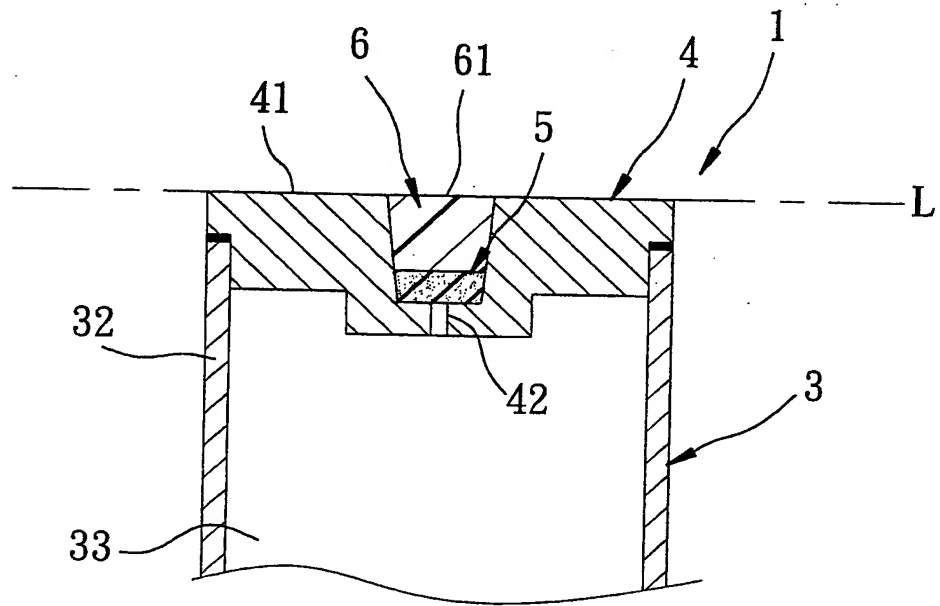
第五圖



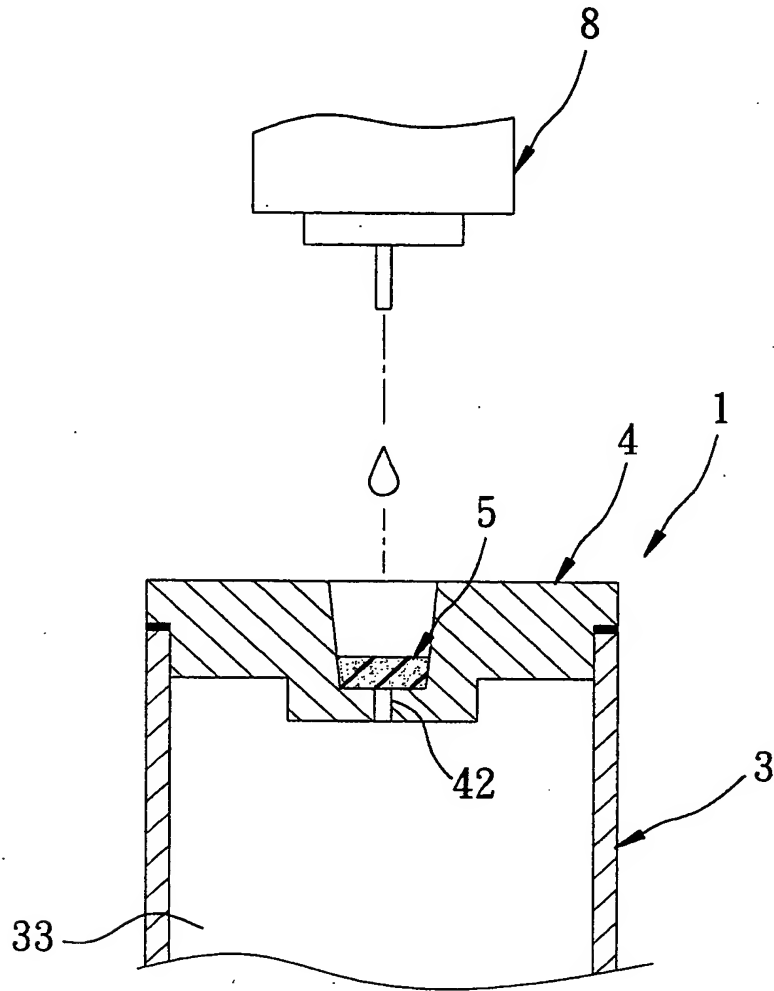
第六圖



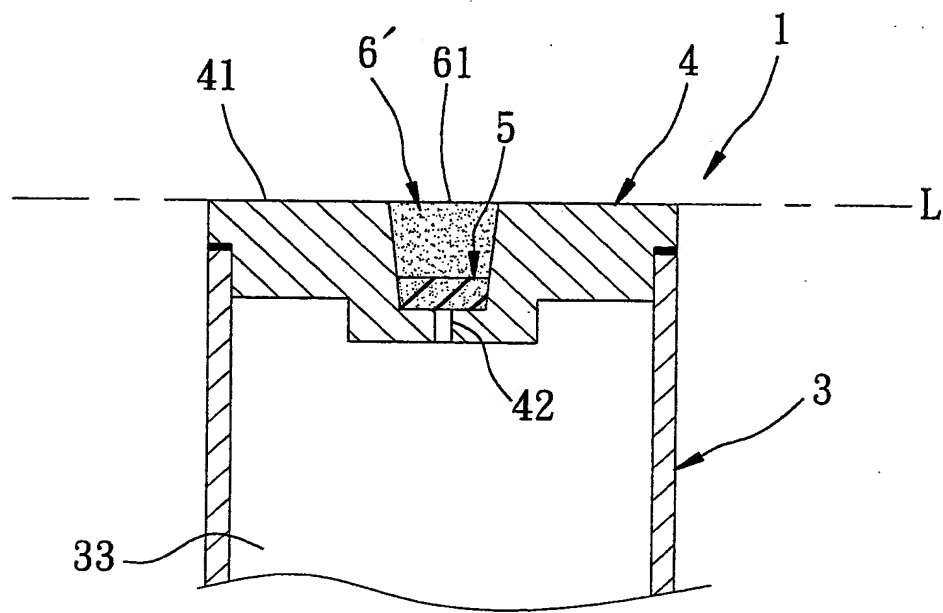
第七圖



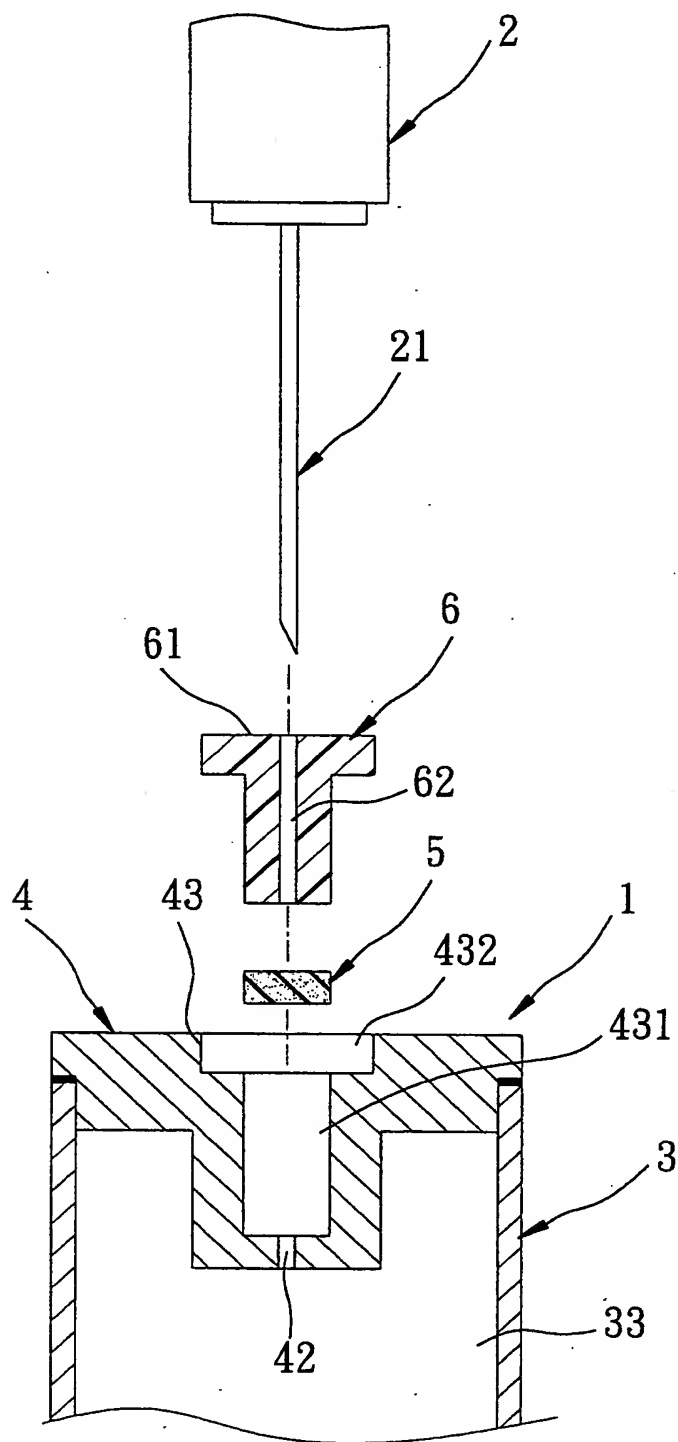
第八圖



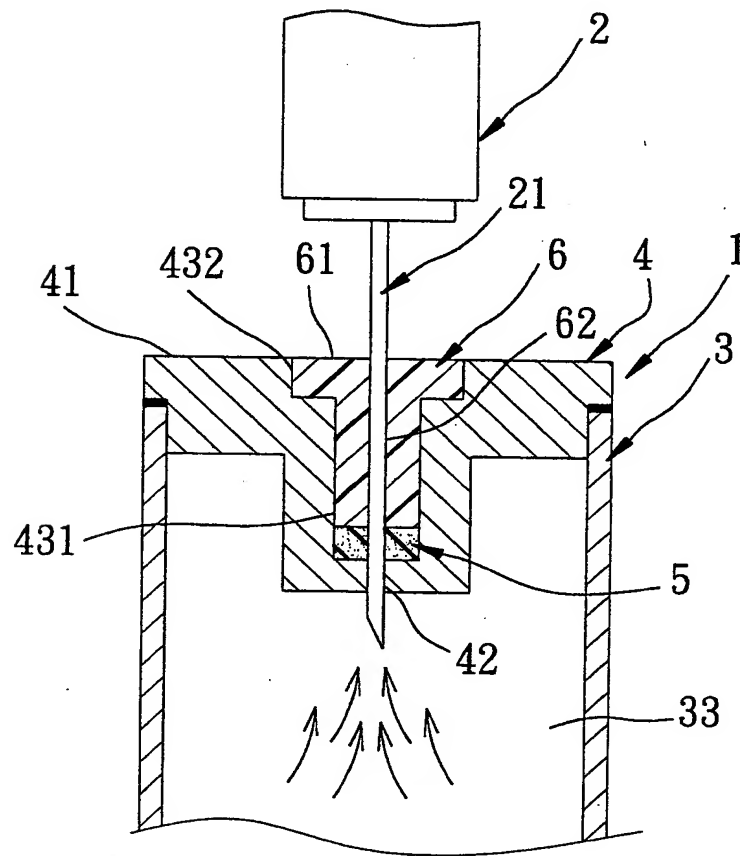
第九圖



第十圖

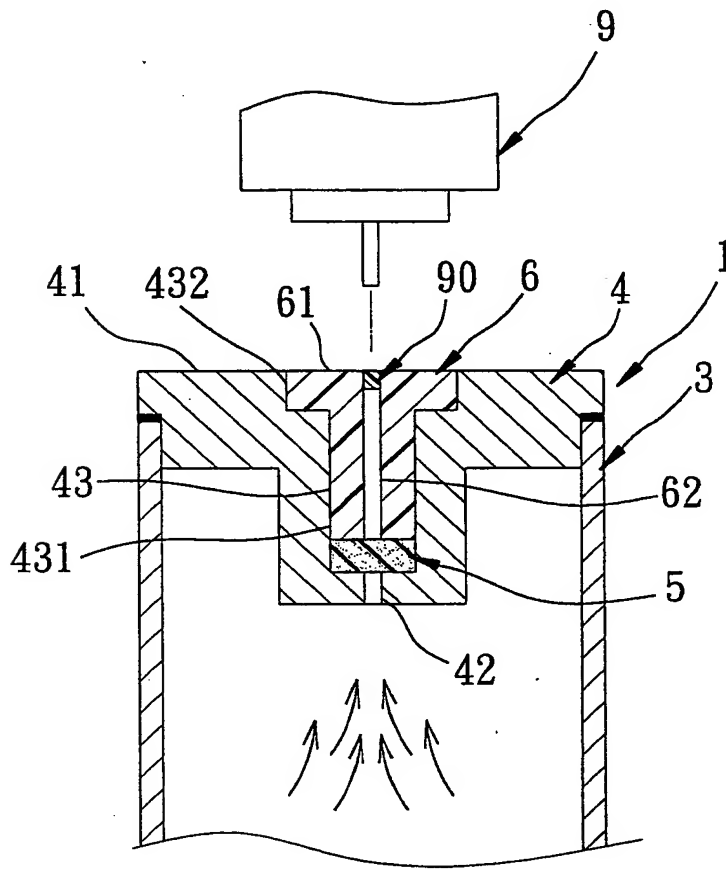


第十一圖

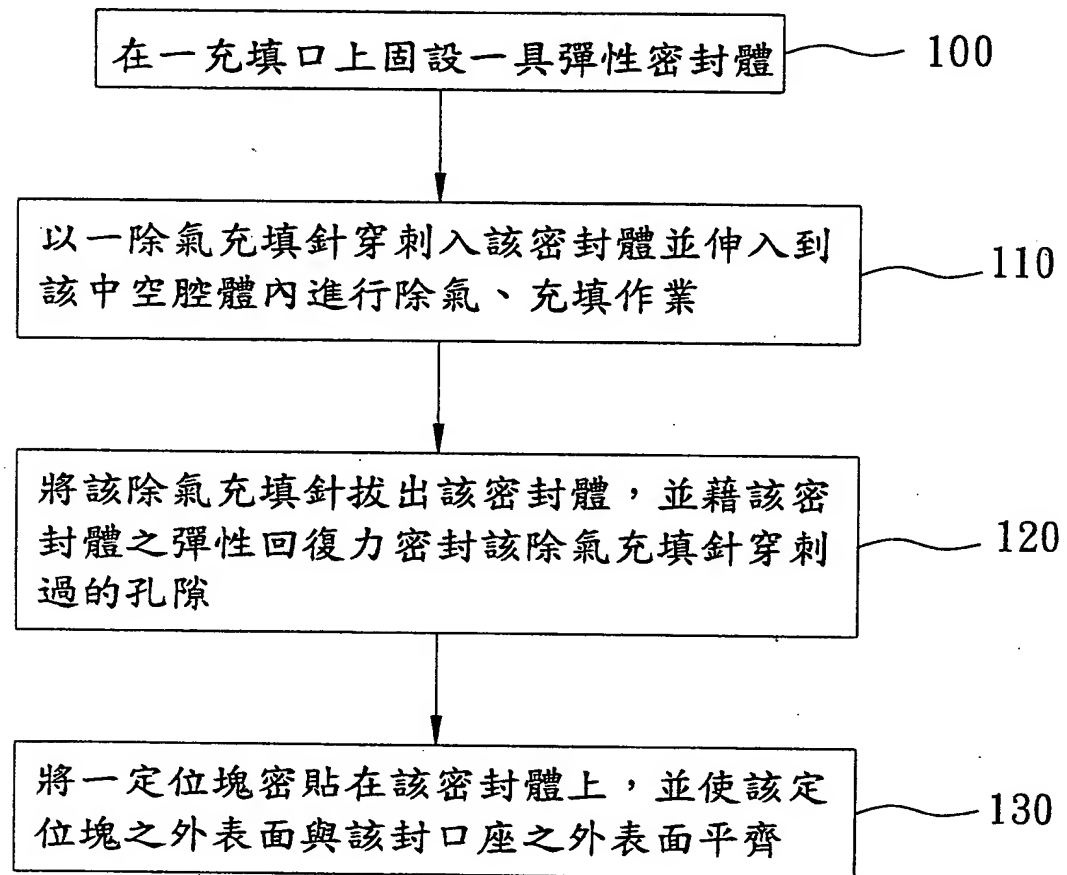


第十二圖

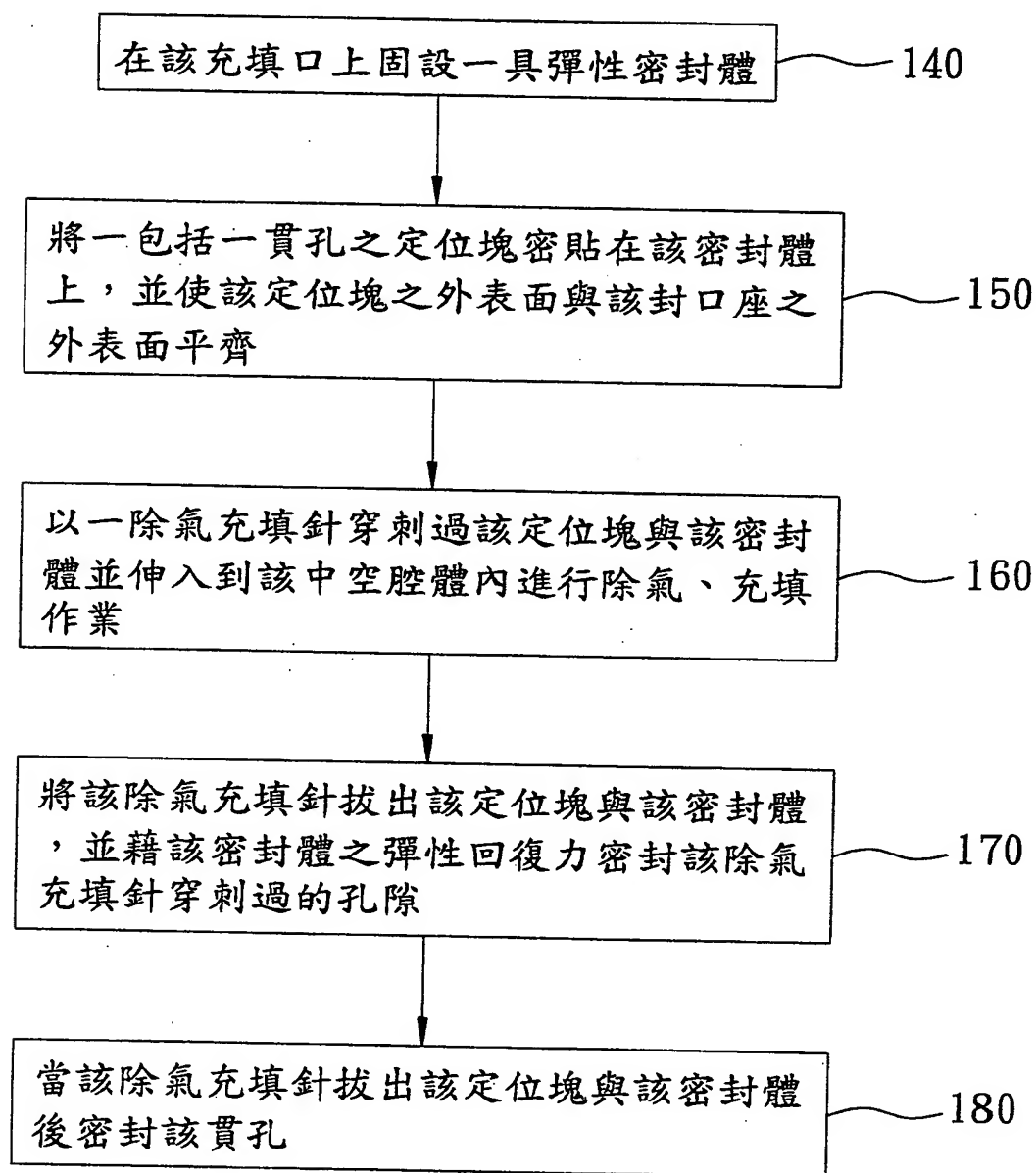




第十三圖



第十四圖



第十五圖